

# Production de ciment : quels leviers pour la décarbonation ?

Publié le 12 mai 2023

🕒 3 minutes

Par : [La Rédaction](#)

La production de ciment conventionnel, matière première du béton, est fortement émettrice de dioxyde de carbone. L'accord de Paris, dont la France est signataire, implique de réduire résolument ces émissions. Comment mettre en œuvre la décarbonation de la production de ciment en France ?

Le ciment conventionnel permet de produire les bétons d'aujourd'hui. Cette production est fortement émettrice de CO<sub>2</sub>.

L'objectif de l'[accord de Paris](#), adopté le 12 décembre 2015, a pour ambition de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Le calcul du coût associé à la réduction de chaque tonne de CO<sub>2</sub> permet d'estimer la facilité économique du processus par secteur : c'est le coût d'abattement.

France Stratégie publie en mai 2023 la [sixième partie du rapport sur les coûts d'abattement, consacrée à la décarbonation du ciment](#).

## Le ciment en France aujourd'hui

Le ciment en France est utilisé pour **deux tiers par le secteur du bâtiment** et **un tiers par les travaux publics**.

La production de ciment est responsable de près de **3% des émissions françaises de CO<sub>2</sub>** (10 millions de tonnes par an) et de 7,4% au niveau mondial. Depuis 1974, dans les pays déjà largement urbanisés, le secteur du ciment connaît une **diminution tendancielle de ses volumes**.

La **principale source d'émissions de CO<sub>2</sub>** dans la fabrication du ciment provient de la **production de son principal élément, le *clinker***. Ces émissions sont ainsi réparties :

- **émissions directes totales** (820 kilogrammes de CO<sub>2</sub> par tonne de *clinker* produite) :
  - émissions dites "*de procédé*", par la **décarbonation du carbonate de calcium** (525 kilogrammes par tonne de *clinker* produite). Il s'agit de CO<sub>2</sub> "*non énergétique*",

qui ne provient pas de la combustion d'une énergie fossile ;

- émissions énergétiques, par le **chauffage des matériaux** (un tiers des émissions) ;
- **consommation électrique du processus** (60 kilogrammes de CO<sub>2</sub> par tonne de *clinker* produite).

Le ciment est **extrêmement émissif** au regard de son prix : **100 euros par tonne de ciment pour 6,5 kilogrammes de CO<sub>2</sub> par euro de matériau**. Un baril de pétrole destiné à être brûlé présente un ratio identique quand il s'échange pour 73 euros.

L'**intensité en CO<sub>2</sub> du ciment** par unité monétaire de produit est **similaire à celle des énergies fossiles**.

## Comment décarboner le ciment ?

Le rapport identifie plusieurs voies de décarbonation du secteur :

- des actions sur les **besoins en ciment** :
  - maîtrise des besoins en **surfaces** ;
  - évitement de la **construction neuve** ;
  - typologies de bâti plus **sobres en matériaux de construction** ;
  - modes constructifs **alternatifs au béton** (bois, pierre, brique...) ;
  - optimisation de la **quantité de matériaux** employés ;
- la **décarbonation de la production** :
  - incorporation aux ciments d'une part d'**argiles calcinées**, avec des émissions réduites (coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée en calcul socioéconomique particulièrement faible au regard de la valeur de l'action pour le climat , de l'ordre de **25 euros**) ;
  - production de *clinker* en y **adjoignant la capture et le stockage géologique du CO<sub>2</sub> produit** (coût de la tonne de CO<sub>2</sub> évitée de l'ordre de **135 à 215 euros** en calcul socioéconomique, significatif mais "*acceptable*").

### **Le point de vue de l'intérêt général**

La **valeur de l'action pour le climat** correspond à 120 euros par tonne de CO<sub>2</sub> évitée (€/tCO<sub>2</sub>eq) en 2022. Elle augmentera progressivement jusqu'en 2050, avec une valeur de 250 €/tCO<sub>2</sub>eq en 2030. Tout coût inférieur à cette valeur fait sens pour la collectivité.